BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Volta, Alessandro, / J. T. K. / Priestley, Joseph,

Des Herrn Alexander Volta Beschreibung einer neuen elektrischen Gerä thschaft: Elektrophor genannt

Prag 1777

Phys.sp. 697
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10134974-0
VD18 1139434

Phys. sp.
697

Phys. Sp. 697.

Physica. De electricitate

318.

R

Des Herrn Alexander Volta

Beschreibung

einer neuen elektrischen

Geräthschaft:

Elektrophor

genannt.

Aus dem Italiänischen übersetzet

von

J. T. K.

Prag,
bey Felician Mangoldt und Sohne, 1777.

[illegible]

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorbericht.

Der Ruf des beständigen Elektricitätsträgers, den Herr Volta zu Como ruhmwürdig zu Stand brachte, hat sich sehr geschwind in allen Gegenden ausgebreitet, und dieses einfache Werkzeug ist auch gar bald in Deutsch-

land bekannt, nachgemacht, und mit Erstaunen bewundert worden; diesen allgemeinen Ruff aber begleitete nicht mit den nemlichen Schritten die Nachricht der Beschreibung, welche Herr Volta zu gleicher Zeit über den Elektricitätsträger, und seine Erscheinungen in dem Mayländischen periodischen Werke öffentlich heraus gab, und sie blieb also den meisten ganz unbekannt. Ich glaube keinen geringen Dienst zu leisten, da ich diese Beschreibung, die der Verfasser in Gestalt eines Sendschreibens an Herrn Priestley in dem neunten, und zehenden Theil der Scelta di Opuscoli interessanti 1775 in Milano einrücken ließ, in das Deutsche übersetze, und den Liebhabern

habern der Physik, die der wälschen Sprache minder kündig sind, in die Hände liefere. Ich finde auch für dienlich bey der in dieser Schrift angezeigten Beobachtungs- würdigen Wiederbelebung des Elektricitäts-trägers durch seine eigene Kräfte mittelst der Flasche, die Herr Volta der erste gelehrt hat, anzumerken: daß ich eben itzo eine in etwas veränderte Art die abnehmende, und schwache Kräften des Elektricitäts-trägers durch sich selbst wieder zu erneuern, und zu vermehren, in dem dritten Bande der Abhandlungen einer Privatgesellschaft in Böhmen. Prag 1777. finde. Sie ist von Herrn Rath und Professor Klinkosch beschrieben, und geschiehet ganz

einfach ohne aller Flasche, blos allein durch das wechselweise hin= und herfahren mit den Rande des Schilds über zwey mit Harz überzogenen neben einander stehen= den Tellern des Elektricitätsträgers. Dieser Handgriff, den ich selbst nach= geahmet, und geprüfet habe, schei= net mir leichter, bequemer, und er= fordert weniger Zeit.

Der Uebersetzer.

Schrei=

Schreiben

des Herrn Alexander Volta an den Herrn Joseph Priestley.

Como den 10ten Junii 1775.

Ich weiß nicht, ob ich mir so viel von meinen Beobachtungen versprechen darf, daß sie Ihnen vielmehr angenehm, und wichtig, als überlästig vorkommen mögen. Da ich solche gleichsam für neue Erfindungen ausgebe, könnte sich abermal ereignen, daß ich mich eben so hintergangen sehen müste, wie es mit den Beobachtungen über das geröstete Holz geschah, wovon mich Dero fürtrefliche Geschichte über die Elektricität belehret hatte. Aber zuspät, da selbe zum Theil von andern schon unternohmen waren. Nun wer weiß, ob die von ihnen entworfene Fortsetzung der

nemlichen Geschichte nicht im Begriff stehe, mir auf gleiche Weiß den schmeichelhaften Gedanken dieser meiner neu vorgegebenen Entdekungen zu berauben. Die Sache mag nun ausfallen, wie sie will, so werde ich nichtsdestoweniger von dieser Stunde an dem Durchlesen ihrer Geschichte, wegen des benohmenen Irrthums, und fernere hiedurch erlangten Einsicht Dank wissen, aber noch tausendmal mehr Dank werde ich Ihnen schuldig seyn, wenn sie mir bis zur itzigen Zeit aufrichtig anzeigen, welchen Platz, und Antheil ich mir in Betreff der Erfindung dieser mir neuscheinenden Versuche sicher beymessen könne, und den Werth, den Sie mein Herr denselben geben. Es ist Ihnen bereits bekannt, daß die Elektricität der Gegenstand meiner Untersuchungen sey.

Nun will ich besonders anzeigen, welchen sie betrefen. Jener Zweig ist es, welcher, ich weiß nicht, ob mit gutem Rechte, die sich selbst wieder ersetzende elektrische Kraft, Electricitas Vindex a) genannt wird.

---

a) Zum Behuf derjenigen, denen vielleicht die Erscheinungen der sich selbst wieder ersetzenden elektrischen Kraft gänzlich, und vielleicht

wird. Hier haben Sie nun im kurzen das hauptsächlichste von dieser Erfindung, so mich, und alle, die es bisher gesehen hatten, in Bewunderung gesetzet hat Ich zeige Ihnen einen Körper, der da nur einemeinzigesmal durch

leicht auch der Namen selbst neu scheinen, werde ich die Geschichte davon in kurzen hier abfassen, und so wenig, als es möglich seyn wird, von den Worten des berühmten Pater Beccaria, aus welchen sie genommen ist, abgehen. Das Gesatz (sagt er in §. 939. seines Werks betitelt: Elettricisino Artificiale) das Gesatz der elektrischen Bewegungen in den Ableitern, kömmt auch den isolirenden Körpern zu. Erstens: zwey isolirende gleichartig elektrisirte Körper entfernen sich voneinander. Zweytens: Entgegengesetzterweise Elektrisirte nahen sich. Drittens: Wenn einer elektrisirt, und der andere nicht elektrisirt ist, so deuten sie keine besondere Bewegung an. Was noch mehr ist; zwischen einen Ableiter, und einem isolirenden Körper hat das nemliche Gesatz auch Platz. In dieser allgemeinen Ebenwesenheit des Gesatzes entdecket man gleichwohl zwey besondere höchst

eine sehr kurze Zeit, auch nicht stark, elektrisiret worden ist, seine elektrische Kraft niemahl mehr verliehret, sondern die lebhaften Zeichen derselben hartnäkig ungeachtet der unendlichmahl wiederholten Berührungen behaltet. Sie

werden

---

bewunderungswürdige Unterschiedszeichen. 1. Zwey isolirende Körper, oder ein isolirender Körper, und ein Ableiter entgegengesetzterweise elektrisirt, nachdem sie sich genähet haben, verbleiben sie stark vereinigt nach dem Maaße ihrer entgegengesetzten Elektricitäten. 2. Der isolirende nachdem er sich mit dem isolirenden Körper, oder mit einem Ableiter vereiniget hat, und ihre entgegengesetzte Elektricitäten, in so ferne selbe sich gleich waren, vernichtet sind, nimmt in dem Augenblicke, da er sich von dem andern isolirenden, oder ableitenden Körper trennet, wieder die Elektricität, die er vor der Vereinigung hatte, an, und diese Eigenschaft nenne ich die Electricitas vindex, die sich selbst wider ersetzende elektrische Kraft. Ich denke, daß ich der erste gewesen bin, der davon ein Beyspiel in der 196 Seite des Elettricismo artificiale gegeben hat. Herr Symmer hat diese Gattungversuche

werden alsogleich errathen, daß ein so beschafener Körper eine isolirende Glaßscheibe seyn müsse, die mit ihrem Ueberzug wechselweis bedeckt, und entblöset wird: und daß es das nemliche seye, wovon ich Nachricht zu geben gesonsuche nicht wenig befördert, da er von den Funken, die er Abends beym Ausziehen der seidenen Strümpfe bemerkte, hiezu verleitet wurde. Die elektrischen Erscheinungen waren sehr schön, und ansehnlich wann er auf den weißseidenen einen anderen schwarzseidenen Strumpf legte. Solang sie am Fuß waren, und er den schwarzen Strumpf hatte reiben mögen, wie er immer wollte, so gaben sie kaum ein schwaches Zeichen der Elektricität: das nemliche geschah, als er beyde mitsammen auszoh: aber sobald er den weisen aus dem schwarzen herauszohe, offenbarten sich die lebhaften Zeichen der bejahenden Elektricität in dem ersten, und der verneinenden in dem zweyten; da einer von dem andern weit entfernet wurde, blieben beyde eben so, als ob der Fuß darinnen wäre aufgeblasen; da man sie aneinander nahete, so fielen sie zusammen, ihrer gegentheilig anziehende

gesonnen war, da ich damahl sagte, daß die Versuche, die ich vorzutragen im Begriff bin, zur Electricitas vindex gehören.

Aber

---

ziehende Kraft nahm zu, und sie fuhren einer gegen den andern mit einer erstaunlichen Gewalt; da man sie wieder voneinander entfernte, fiengen die nemlichen Erscheinungen neuerdings an. Wann sie miteinander vereinigt blieben, behielten sie die Elektricität durch zwey, und mehr Stunden, wenn man sie abgesöndert hielt, verloren sie dieselbe gar bald. Da einer in den andern steckte, war ihr aneinander hangen so stark, daß sie der Schwere von 3 Pfund, und 6 Loth wiederstunden. Nach Herrn Symmer haben sich in dieser Gattung der Versuchen lobwürdig geübet Herr Abt Nollet, welcher seidene Bänder anstatt der Strümpfe nahm, und Herr Cigna, der die Versuche des einen, und des andern befördert hat. Die erste Erscheinungen der sich selbst wieder ersetzenden elektrischen Kraft in den isolirenden, festen, und einer Ladung fähigen Körper sind jene von welchen die Patern Jesuiten aus Pecking der

Acade-

Aber anstatt es zuerrathen, werden Sie vielleicht Mühe haben, die beständige Lebhaftigkeit der elektrischen Zeichen, und noch mehr ihre außerordentliche Dauer zu glauben, welche doch wirklich so, wie ich sie Ihnen vorstelle,

---

Academie zu Petersburg im Jahre 1755. Nachricht ertheilet haben; sie sind in dem 7ten Band der neuen Petersburger Commentarien eingetragen; wann man (sagt Herr Epin welcher die Geschichte der Academie mitgetheilet hat) eine elektrisch gemachte Glaßscheibe an einen mit Glaß bedeckten Kompaß leget, so wird die magnetisirte Nadel, welche wagrecht liegt, mit ihrer Spitze alsogleich an das Glaß ihres Gehäuses gezogen, und bleibt durch zwey oder drey Stunden lang beständig daran hangen, als wenn sie angeleimet wäre. Alsdann macht sich die Nadel unversehens vom Glase loß, und begiebt sich wieder in ihre vorige Stellung. Nimt man die Glaßscheibe weg, so wird die Nadel den Augenblick wieder hinaufsteigen, sich wieder an den gläsernen Deckel des Gehäuses anhängen, und allda durch eben so lange Zeit verbleiben. Leget man neuerdings die gläs-

stelle, ohne Ziel und Gränzen ist, denn Sie werden gemerket haben, daß jene sehr groß sind, welche man durch Glaßscheiben erhaltet, die für die fürtreflichsten gehalten werden, und mit dem gewöhnlichen Ueberzug eines dünnen Metallblattes, welches zu solchen Endzweck eben für das tauglichste gehalten wird, bedecket sind. Aus einer solchen Zubereitung erhaltet man in der That anfangs einige lebhafte Funken, welche aber bald matt werden, und auch bey günstigsten Wetter von kurzer Dauer sind. Eben deswegen habe ich die Tafeln, und den Ueberzug verworfen, und anstatt der Glaßtafeln, Tafeln von Sigellak, Schwefel, oder andern harzigten Wesen genommen, und anstatt der dünnen feinen biegsamen Zinnblätl einen anderen

---

ferne Scheibe über das Gehäuß, so wird die Nadel wieder fallen, u. s. w. Dieser Versuch ist wohl hundertmal wiederholet worden; u. s. w. Wer sich hierinnfalls vollkommener zu unterrichten verlanget, der lese die letzten zwey Kapitel des Buchs betitelt: Elettricismo artificiale, und eine lateinische Schrift von dem nemlichen Pater **Beccaria** betitelt: Observationes, atque experimenta, quibus Electricitas vindex late constituitur, atque explicatur.

ren zwar metallenen, aber harten unbiegsamen Ueberzug, der von viel größeren Umfang, und in Gestalt eines tüchtigen Leiters (conductor) gebildet ist; und hiemit obschon es mir scheinet, Ihnen überhaupt einen Begriff von dem Inhalt dieser neuen Geräthschafte gegeben zuhaben, erlauben Sie mir dennoch, daß ich Ihnen diejenige, der ich mich bediene, Stück für Stück beschreibe, sie ist ganz einfach, und von eben der Art, daraus man die versprochene Vortheile ziehen kann.

Ich habe also einen zinnenen Teller mit einem etwas mehr, als einer halben Linie erhobenen Rand, und der einen Fuß im Durchschnitte hat: über diesen gieße ich ein geschmolzenes Harz, das aus Terpentin, Kolophonie, und Wachs zusammengesetzet ist, welches, wenn es sich darüber ausgebreitet, und fest gesetzet hat, eine glatte, und glänzende Oberfläche erhaltet. Ich habe auch verschiedene andere, kleinere und größere von Holz deren Oberfläche mit einem dünnen Bleyblatte überzogen ist, worüber ich Schwefel, Sigellak, oder andere Harze von verschiedener Zusammensetzung gegossen. Allein das oben angezeigte, welches ich aus drey Theilen Terpentin, zwey Theilen Kolophonie, und einem Theil Wachs verfertige, solche durch mehrere Stunden zu-

sam-

sammen sieden lasse, und zulezt etwas Mennig um die Farbe zu erheben darunter mische, habe ich als das gemächlichste, und beste gefunden. Den Dienst des obern Ueberzuges leistet ein vergoldetes Holz in Gestalt eines runden Schildes im Durchschnitte zehn Zoll, und beyläufig zwey in der Höhe flach an dem Grund, der auf die Fläche des Harzes ganz genau aufpassen muß: auf den Seiten in etwas gewölbt gebogen, aus dem Mittelpunkt der ausgehölten Seite erhebet sich ein sehr glatt gemachter Stiel von Glaß oder noch besser von Sigellak, woran die Spize, und daran ist viel gelegen, stumpf, und rund gemacht sind. Ich werde also diesen Ueberzug den Namen eines Schildes beylegen. Ich halte es für überflüßig zu erinnern, daß ich mich gemeiniglich an ein vergoldetes hölzernes Schild halte, weil solches von geringeren Kosten, viel leichter, und geschickter zubehandeln ist, als ein ganz metallenes. Als ich übrigens weiter dachte, eines von Meßing zu machen, das inwendig ganz hol, gleichsam wie ein Schachtel wäre, welches zu einer andern kleinern Geräthschaft, die man im Sack tragen kann, dienet, so fande ich, daß mir solches zur Gegenvergeltung, keine kleine Vortheile darbiethet: ein wichtiger ist z. B. dieser, daß es mehr polirt, und glatter ist, und dahero die Elektricität weniger zerstreuet wird:

an-

andere sind zum bloßen Ansehen, und zur Gemächlichkeit, als zum Beyspiel, daß man auch die minder lebhafte Funken knallend machen, und daß man in selben verschiedene Werkzeuge, die zum Gebrauch dienen, einschließen könne: als Flaschen, Stangen zum isoliren, Kugeln, Fäden, u. d. g.

Hier sehen Sie, mein Herr die ganze Geräthschaft; setzen wir sie nun auf die Probe, und sehen wir, wie die Folgen mit dem Versprechen übereintreffen. Ich lade mittelmäßig die Scheibe, wie gewöhnlich, mittelst der elektrischen Maschine, und entlade sie, da ich gewöhnlichermassen das Schild, und den Teller entweder zugleich, oder eins nach dem andern berühre. Wenn ich nun das Schild bey seiner isolirenden Stange aufhebe, und abermal auf das Harz darnieder setze, und es wechselweiß berühre, wie es die Theorie der Electricitas vindex erfordert, und wann es aufgehoben ist, und ich selbes abermal darnieder zu stellen im Begriff stehe, so erhalte ich alsdenn solche Funken, und so lebhaft (besonders jene, die bey der Aufhebung entstehen, und noch mehr, die auf die erstere zwey, oder drey nachfolgen) daß sie stark leuchten, und nach den Knöcheln meines Fingers in einer Entfernung von anderthalb Zoll,

und manchmal in einer noch größeren Entfernung hinfahren, um nichts von dem kleinen Wind, und den Lichtquasten, oder Büscheln, die sich auf den Spitzen in einer Länge von vielen Zollen zeigen, und von der Anziehung kleiner Körper noch in weiterer Entfernung als eines Fußes, zu melden. Noch mehr! mit vier, oder sechs aus dem Schild herausgezogenenen Funken wird sehr stark ein ziemlich großer Leiter, ein isolirter Mensch elektrisirt ꝛc. mit dreyßig, oder vierzig derselben wird eine Flasche ꝛc. sehr stark geladen; alle diese Wirkungen mache, und wiederhole ich, so lang es mir gefällt. Aber die elektrischen Zeichen werden ja mit der Zeit matt? ich laugne es nicht, meistens, wo man nicht aufhöret die Geräthschaft durch lange Zeit, und öftermalige Wiederholungen zu plagen. Also werden sie endlich ganz aufhören? Ja, dieses wird vielleicht geschehen, aber ich weiß nicht, nach wie langer Zeit. Aber was werden Sie sagen, wenn ich darzeige, daß man dieser androhenden Erlöschung der elektrischen Zeichen vorkommen, und dieser Ermattung abhelfen, ja so gar die erstere Stärke durch keine andere Hülfe, als durch die überbliebenen schwachen Kräften ersetzen könne, Ich eile Ihnen zu erklären, auf welche Art man solches erhalten könne.

Es ist eine gar zu bekannte Sache, daß man eine Platte durch eine andere schon geladene Platte, oder Flasche laden, und jener die Ladung von dieser mittheilen könne. Nun wohl, ich suche nichts mehreres; denn, wenn ich mit meinem Schild, wenn es auch nur schwache Funken giebt, dahin gelangen kann, eine Flasche ebenfalls nur schwach zu laden, so bin ich versichert, daß ich an dieser Flasche einen Hersteller der geschwächten Elektricität habe, und daß ich, nachdem sie von ihrer Kraft entladen, das ist, nachdem sie der Oberfläche des Harzes mitgetheilet worden ist, einen wahren Zuwachs dahin bringe. Und da ich also verfahre, irre ich mich nicht; Um jedoch mit guter Behutsamkeit diesen neuen Zuwachs auf das Harz zu bringen, muß man nicht den Haken der Flasche, wenn dieser die Ladung von dem Schild empfangen hat, anlegen, sondern den Bauch, oder die Grundfläche, und umgekehrt, wenn dieser von dem Schilde ist berühret worden. Damit mir hernach mein Endzwek noch besser gelinge, entlade ich die Flasche nicht auf einmal, über die mit ihren Schild bedeckte Fläche, sondern nach und nach jedesmal mit einem Funken, oder (welches noch weit kräftiger ist) ich berühre mit der Grundfläche oder mit dem Hacken der Flasche die entblößte Fläche des Harzes, und über-

fahre durchaus die ganze Fläche, wodurch so zu sagen, einem jeden kleinsten Punkt der gehörige Theil der Ladung eingedrucket wird. Auf solche Art, und mit solcher Aufmerksamkeit finde ich zuträglicher meine Geräthschaft auch aufs erstemal wohl zu elektrisiren, ohne solche unmittelbar an einer Maschine oder einer geladenen Flasche anzulegen; und wenn es mir beliebt, es gänzlich ohne einiger Maschine zu machen, und nichts zu entlehnen, so gelinget es mir mit sehr wenig Mühe, wenn ich mich eines geringen Reibens mit der Hand, oder mit Tuch, Papier, oder was noch besser ist, mit einem feinen Pelzwerke über die Fläche des annoch reinen Harzes gebrauche, durch welches Reiben ich anfänglich, und in einem Augenblicke eine hinlängliche Elektricität hervorbringe, die alsdann, nachdem ich den schon beschriebenen Kunstgriff eine Flasche zu laden, und die Ladung über die Fläche des Harzes zu ergießen, zwey, oder dreymal wiederhole, in sehr kurzer Zeit zur höchsten Lebhaftigkeit gebracht wird.

Wenn Sie mich fragten, nach welchem Zeitraum es nöthig seye, zu dieser künstlichen Art die abnehmende Elektricität zu beleben, seine Zuflucht zu nehmen, damit sie sich nicht ganz verliehre, so werde ich antworten, daß ich

kein

kein Gesetz bestimmt habe, und man auch keines darüber bestimmen könne. Doch kann ich Sie versichern, daß nach Verlauf nicht etwan einiger Stunden, oder Tage (hauptsächlich, wenn man die Geräthschaft eine gute Zeit in Ruhe, und wohl verwahret lasset, wie auch die Fläche des Harzes trocken, und rein erhaltet) sondern auch ganzer Wochen sich die Elektricität niemalen vermindern werde, wenn sie nur sorgen das Spiel mit der Flasche zwey, oder dreymahl zu wiederholen. Hier soll ich nicht unterlassen zuerinnern, daß anstatt einer gläßernen Flasche, eine kupferne, oder blechene Röhre, welche mit Spanischwachs, oder Harz überzogen, und gehörig mit dünnen Metallblatte bedecket vielleicht bequemer seye, welche, ob sie gleich eine geringere Menge der Ladung aufnimt, dessen ungeacht, weilen sie solche sehr geschwind empfängt, so dienet sie dadurch besser, und welches noch mehr ist, sie leidet vielweniger von der Feuchtigkeit der Luft.

Ich kann nicht aufhören von dem Kunstgriffe zu reden, womit man die schmachtende Elektricität wieder erwecket, da man gegen sie selbst, jene geringe, die noch übrig bleibt, zurück gießet, und zurück sendet, und sie zum höchsten Grad der Stärke bringet, ohne zugleich

zu sagen, daß, ob schon eine solche Erfindung nichts anders, als eine Folge der Theorie ist, die mich auf diesen Gedanken brachte, es doch für jene außerordentlich wunderbar scheinet, die in derley Sachen keine tiefe Einsicht haben, und ohne es zu bekennen, daß ich selbst voll Vergnügen war, sobald ich gesehen, daß der Versuch vollkommen mit dem vorgefasten Begriff übereinkam, sowohl wegen den schönen Zusammenhang, den ich aus den Grundsätzen erkannte, als auch wegen der erstaunenden Neuigkeit, die daraus mit dem Vortheile vereinigt entstunde, daß ich, wo es immer wäre, mit meiner einfachen Geräthschaft die Zurüstung der Maschine entbehren, und dessen ungeachtet, die lebhafteste Elektricität hervor bringen, und sie vielen anderen Geräthschaften gleichmäßig lebhaft ohne Ende erwecken könne, welche Kunst, und Geschicklichkeit mich dann alsogleich an jene dem Stahl auf das heftigste ohne Magnetstein die magnetische Kraft mitzutheilen erinnerte, wofür wir euch Engelländern Dank schuldig sind; und so ebenfalls, weil ich den Beysatz eines neuen Wortes rechtfertigte, das ich nicht ohne Anstand für eine solche elektrische Eigenschaft bestimt hatte, welches ich nun ohne Bedenken, und nach gänzlicher Schärfe des Worts

thun

thun zu können erachte, da ich sie die unaufhörliche sich selbst wieder ersetzende elektrische Kraft, Electricitas vindex indeficiens nenne. Wenn es Ihnen nicht mißfiele, so unterstünde ich mich meiner kleinen Geräthschaft gleichfalls einen Namen beyzulegen, und dieser wäre der Namen des beständigen Elektricitätsträgers: Electrophorus perpetuus.

Ich habe Ihnen, mein Herr von den hauptsächlichsten Stücken meiner Entdeckungen, wenn sie doch solche sind, Rechenschaft gegeben, indem ich die ganze Beschreibung verschiedener Versuche, und vieler Beobachtungen, die mich dahin verleitet haben, oder die hieraus entsprungen sind, unterlasse, und die ich aber für einen anderen Brief aufbehalte, oder für die Erinnerungsschrift, von welcher ich Ihnen anfänglich sagte, daß ich willens sey, sie kund zu machen. Dieses einzige berichte ich Ihnen zum voraus, daß alles dahin ziehlet, diese meine Meynung zu bekräftigen, von welcher ich mich in der Schrift von der anziehenden Kraft des elektrischen Feuers diss. de vi attractiva ignis electrici A. 1769. überzeugte, daß nemlich die elektrische Kräften auf Glaßscheibe durch die Entladung nicht wirklich, und gänzlich sich erlöschen, wie es der Pater Beccaria behauptete, und annoch darauf beharret in der 404. und folg. Seite des Elet-

tricisimo artificiale 1772, sondern eine lange Weile zum Theil anhangend bleiben, indem sie, damit ein gewisses Gleichgewicht erhalten werde, entgegengesetzte Elektricitäten in den äußerlichen, und innerlichen Ueberzug einführen; daher sie sich auf solche Art gleichförmig gegeneinander bestreben; daher das Ankleben der Ueberzuge an die Flächen der Glaßscheiben; daher endlich die Tilgung des Gleichgewichts durch die Absönderung; die elektrischen Zeichen, &c.

Dieser fürtrefliche Lehrer von Turin ist in Folge seiner Meynung geneigt, dem Licht, so unter der Absönderung entstehet, die Ursache beyzumessen, daß es eine neue Elektricität in die Fläche der Glaßscheibe, die man von dem Ueberzug entblößet, auf Kosten des Ueberzugs einführe. Ich halte dafür, daß dieses hin und wiederfahren des Lichts nicht etwann eine neue einführe, sondern im Gegentheile die zwey entgegengesetzte Elektricitäten wirklich zerstreue; die erste, nemlich die eingedruckt, und noch immer an der isolirenden Fläche anklebt, und die entgegengesetzte, die in den Ueberzug durch die vorhergehende Entladung eingeführet worden ist, und da ich diese Lichtsstreife verfolge, und mit Achtsamkeit betrachte, so entnehme ich klare, und handgreifli-

greifliche Beweise aus den Umständen, unter welchen sie sich darzeigen, oder nicht, aus den Zunehmen, oder Abnehmen, aus der Gestalt, und überhaupt aus allem, daß meine Muthmassung dennoch wahrhaft seye. Und um eine oder andere Probe darüber anzuführen: wenn die Sache sich anders verhielte, nemlich nach Willen des Pater Beccaria, müste nicht der gewöhnliche Ueberzug von Metallplatten eine grössere Elektricität, so wohl an sich selbst, als an der Fläche der Glaßscheibe, die davon entblöst ist, ausbreiten, als mein Schild, wann es das Amt des Ueberzugs vertritt? eine desto grössere, sage ich, je häufiger die währender Absönderung des Ueberzugs erstandene Streife des Lichts sind, als die Streife, so dieses Schild erweckt? allein es geschiehet eben das Gegentheil, und eben dessentwegen hat mein Schild den fürtreflichen Vorzug über die gewöhnlichen Uberzuge erhalten, da es ein geringes Licht ausfahren läßt, welches eben so viel gesaget ist, minder zerstreuet.

Noch mehr! wenn das Licht, so während der Absönderung erscheinet, von der Elektricität wäre, so die entblöste Fläche wieder an sich ziehet, oder so zu sagen, von dem Ueberzug nach der Gesinnung des Gegners herholet, so kann ich nicht einsehen, warum es nicht ein

gröss-

grösseres Licht von sich geben sollte, wenn man den Ueberzug aufhebt, ohne ihn isolirt zu halten, als wenn man ihn isolirt entfernet, da doch in dem ersten Falle die Fähigkeit dabey ohne Gränzen ist; und dennoch erscheinet bey Aufhebung des nicht isolirten Schildes wenig, oder gar kein Licht, in diesem Umstande nemlich, wo es am meisten von sich geben könnte; und große Streife brechen daran hervor, wenn es isolirt aufgehoben wird. Also ist es nicht die entblöste Fläche, so dieses Licht beweget, weil es ihre vorige Elektricität wieder zu gewinnen suchet auf Kosten, so zu sagen, des Ueberzugs; weder dieser gehorchet sonsten der Betreibung, und Kraft der entblösten Fläche, sondern er richtet sich nach sich selbst, nemlich nach jener Gewalt, die den Ueberfluß der eigenen Elektricität zerstreuet, welche nicht kann aufbehalten werden, und daher größten Theils durch die Spitze entfliehet.

Zusatz.

Da ich in Erwegung gezogen habe, daß diese neue Maschine nebst der erstaunlichen Seltenheit der unaufhörlichen Zeichen, wovon itzt die Rede war, auch andere nicht minder wirkliche, als auch in die Augen fallende Vortheile

le darbietet, sowohl in Absicht die elektrische Theorie auf eine fürtrefliche Art zu erläutern, als auch wegen des Endzweks alle Gattungen der Versuche mit leichtester Mühe zu leiten, welche Vortheile mich genöthiget haben, ihr den Vorzug über alle andere Geräthschafte zu geben, ich will sagen nicht allein mich, den die Liebe einer schönen Erfindung leicht verführet haben könnte, sondern auch einige andere, welche sich anfänglich wiederspenstig zeigten, ihr diesen Vorzug einzuräumen, und da ich von der andern Seite betrachte, daß die Beschreibung, welche ich in die Kürze eines Briefes zusammen gezogen, und für die Einsicht der erfahrensten Elektrisirer bestimmet hab, vielleicht auch bey manchen nicht so sehr geübten, und der nur ein Belieben hätte, sich, und andere mit derley unterhaltenden, und so allgemein gewordenen Versuchen zu ergötzen, das Verlangen erwecken konte, die Abzeichnung dieser Stücke, und das Spiel, so an ihnen vor sich gehet, vor Augen zu haben, so dachte ich eine gefällige Sache zubewerkstelligen, wenn ich in nachfolgenden Figuren alles das unter verschiedenen Gestalten, und Fügungen darstelle, aus welchen meine gemächliche, und zu tragen fähige Geräthschaft bestehet, und was selbe alles auf der Stelle sonderliches zu sehen darbiethet.

AA, Fig. 1. Ist der Teller, oder eine meßingene gedrächselte Scheibe, mit einem wohl rund gemachten Rand, der an der obern Fläche eine halbe Linie beyläufig hervorraget; darüber befindet sich das Sigellak, oder Harz B. ausgebreitet, an der untern Fläche aber stehet er eine starke Linie, oder auch mehr, je nachdem es erfordert wird, hervor, wie ich unten sagen werde. CC. Ist das hölzerne vergoldete, oder meßingene ausgehöhlte Schild, ohne allen Ecken, sehr glatt, und welches sich auf die Art einer Schachtel eröfnet, und die verschiedene Stücke, welche zum Gebrauch dienen, enthält. E Ist der isolirende Stiel, nemlich ein gläserner Stab mit spanischen Wachs überzogen, an den Enden mit zwey meßingenen Hüttlein ff. Fig, 2. besetzt, deren eines, auf Schraubenart, womit es an einen deßhalb in dem Mittelpunkte der obern Fläche des Schilds CC. gearbeiteten Knopf fest gemacht wird, das andere, so sich in einem Ringe endiget, bey welchem man es aufhebet (Fig. 2. 3.)

In der ersten Figur befindet sich der Teller AA, oder besser, das Harz überzogen mit seinem Schilde CC, und empfängt die Elektricität, oder Ladung von der Kette O aus einer gemeinen Maschine: alsdann geschieht die

Ent-

Entladung durch die Hand AD, welche zugleich den Teller, und das Schild berühret.

Fig. 2. Eine Hand erhebt mittelst des Ringes *f.* des Stiels E. das Schild CC. und die andere Hand X ziehet einen langen Funken heraus, und das so oft, als man das Schild aufhebt, nachdem man es niedergesetzt, und darnach berühret hat. Die nemliche zweyte Figur zeiget, wie eine einzige Geräthschaft, die einmahl elektrisirt ist, eine andere, oder auch viele andere nach Belieben, beleben könne, wenn man nemlich wiederholtermahlen die Funken des gehobenen Schildes einem Drath, oder meßingenen Hacken K mittheilet, welcher aus einem andern Schild, so auf seinem Harze sitzet, hervorkömmt: wenn dieses geschehen, und die Hand geändert wird, können sie mit dieser zweyten, und der nemlichen Handthierung die Stärke in dem ersten neuerdings, und so abermal gegenseitig herstellen.

Fig. 3. Die angedeutete Handthierung ist jener in der vorgehenden Figur ähnlich, ausgenommen, daß man die Funken von dem Schilde CC. gegen den Hacken I. der überzogenen Flasche G hervorbrechen läßt, welche sich hiedurch ladet. Die Hand D ist im Begriff den Teller im A, und das Schild im C,

so

oft man es aufhebt, zu berühren, und den Finger von diesem zurück zu ziehen, wenn man es aufhebt. Die Flasche sodann entladet man mit dem gebogenem Ableiter T, oder man gebraucht sie zu der Erschütterung ꝛc.

Fig. 4. Mit der nemlichen auf obgemeldete Art geladenen Flasche belebet man die Elektricität, wenn sie zufälliger Weis geschwächet wäre. Man fasset sie mit der Hand L bey dem Bauch G, und setzet sie auf die entblöste Fläche des Harzes B. Alsdann verläßt man den Bauch, und ergreifet mit der Hand L den Hacken I, um die Flasche zu führen, und da man sie auf solche Art hin und her beweget, so überfahret man dergestalt die ganze Fläche B bis an den Rand des Tellers AA, ohne ihn jedoch zu berühren, alsdann setzt man das Schild wieder auf seine Stelle, man entladet es durch die Berührung ꝛc.

Fig. 5. Ohne alsdann einige fremde Elektricität zu entlehnen, ist es genug, um sie ihr das erstemal mitzutheilen, wenn man die Fläche des annoch reinen Harzes B gering mit der Handfläche reibet; dieses drucket die verneinende Elektricität ein, und eine solche erwecket auch gleichfalls das Reiben mit Tuch, oder Papier ꝛc. wenn man aber mit dem Gold-

papier

papier reibet, entstehet öfters, doch nicht allezeit, die bejahende Elektricität. Es ist wahr, daß die Zeichen, welche man durch das blose Reiben erhält, etwas schwach sind; jedoch, da sie fähig sind die Flasche etwas weniges zu laden, so hat man schon das Mittel bey der Hand, sie durch das obgemeldte Spiel der nemlichen Flasche zu beleben.

Fig. 7. Der Teller AA ist von einer kleinen gläsernen mit spanischen Wachs überzogenen Säule E unterstützt, welche unten durch eine Schraube in das Fußgestell, oder die hölzerne Schachtel PP fest gemacht (die hernach zur Einschließung der ganzen Geräthschaft dienet) und oben mittelst einer Schraube an einen Viereck, oder Knopf, der von dem Mittelpunkte der untern Fläche des Tellers hervorraget, fest gemacht ist, und dieß ist die Ursache; warum der untere Rand des Tellers etwas mehr hervorgehen muß, wie oben ist gemeldet worden, damit nemlich der Knopf nicht hindere, wenn man den Teller flach, und fest auflegen will. Dieser also isolirte Teller trägt eine stumpfe Spitze N, welche in eines der Löchlein *sss* eingestecket ist, die zu solchen Endzweck sowohl an dem Rande des Tellers, als um das Schild herum gemacht sind, und eine andere kleine metallene Stange, die

sich

sich in eine Kugel Q endiget, gegen welche die Spitze M in der Entfernung einiger Zolle gestellet wird. Das Schild CC trägt ebenfalls eine befestigte Spitze N, da ihm inzwischen eine andere M gegenüber entgegengesetzter stehet. Jedesmahl also, da man geziemender Massen das Schild CC aufhebt (wobey wohl zu verstehen, daß man die gewöhnlich wechselweise Berührungen beym Niedersetzen nicht unterlasse) zeigen sich zwey Quasten, oder zwey Sterne: eine Quasten an der Spitze M gegen der Kugel Q des Tellers, und ein Stern an der Spitze N, der aus dem nemlichen Teller hervorraget: wieder umgekehrt die Quaste springt aus der zum Schild gehörigen Spitze N hervor, und der Stern erscheinet an der Spitze M, so vor dem Schild stehet. Dieses geschiehet, wann die dem Harz mitgetheilte Elektricität verneinend ist, so wie sie nemlich durch das Reiben mit der Hand entstehet. Wann sie bejahend ist, änderen die Quasten, und Sterne ihren Ort, da sie eben verkehret erscheinen.

Fig. 8. Ist die nemliche Figur, wie die siebende, aber verkehret. Das Schild CC ist anstatt des Tellers AA von der isolirenden Säule E, welche an dem Fußgestell PP befestiget ist, unterstützet, und das Schild trägt

die

die mit der Kugel Q versehene Stange, deren Funken zur Zeit, da man den Teller AA durch die Stange E aufhebt, sehr lebhaft gegen den Hacken I der Flasche G fahren, und sie laden, da man indessen eben auch aus dem Teller Funken in A mittelst der Knöcheln eines Fingers erwecken, und entgegen gesetzterweise eine andere Flasche laden kann. Ich kann nicht unterlassen zu bemerken, daß man die Ungemächlichkeit, das Schild so oft mit der Hand zuberühren, als man es niedersetzet, mit einem sehr leichten Mittel abhelfen könne. Es ist genug, wenn man nur einen meßingenen Drath in dem Rande des Tellers A. Fig. 2. in eines der Löchlein s einstecket, der sich in eine kleine Kugel endiget, und dergestalt über die Fläche des Harzes gebogen ist, daß die gesagte Kugel das Schild CC, wenn man es niedersetzt, berühret: auf solche Art erfolgt die Entladung von sich selbst.

Die 6. Figur stellet den untern Theil, und Deckel der hölzernen Schachtel PP vor, welche bestimmt ist, alle Geräthschaft einzuschließen, um Sie in Sack zu tragen; diese nemliche Schachtel dienet sodann, als ein Fußgestell, die kleine isolirende Saulen E Fig. 7. und 8. zu tragen, zu welchem Ende in der Mitte des Deckels eine Oefnung y, so die Schrau-

ben

ben f dieser Saulen E aufnehmen kann, angebracht ist. Die nemliche Schachtel dienet ebenfalls mittelst der vier isolirenden Füße zz, so an den untern Theile derselben eingeschrauber werden, als ein Schemmel, auf welches eine Person, um elektrisirt zu werden, steigen kann ꝛc. Wenn man die ganze Geräthschaft einschlüssen will, verberget man diese Füße mit den übrigen isolirenden Stangen, Flasche, gespitzten Drath, gebogenen Leiter u. s. w. in diese hölzerne Schachtel, und so ist alles zusammengeleget, und aufgehoben.

Ob man gleich aus denen hier vorgezeichneten Figuren genugsam die Bequemlichkeiten, und Vortheile, so diese Zubereitung über alle andere darbiethet, ausnehmen kann, so wird es dennoch nützlich seyn, im Vorbeygehen einige davon zu berühren, und einigen Unterricht, in Betreff des Gebrauchs dieses Elektricitäts-trägers hinzuzusetzen.

Was die Vortheile anbelangt, so wollen wir uns nicht weiter bey den größten, und prächtigsten derselben, nämlich bey der immerwährenden Dauer der Zeichen aufhalten, es ist schon genug davon an seinem Orte gemeldet worden. Ich will nur einzig anzeigen, daß, obschon die Standhaftigkeit des Harzes um die ihr einge-

eingedruckte Elektricität zu behalten, den Angriff der Feuchte, und sogar die ungestime Probe, darauf mit vollem Munde zuhauchen aushaltet, alle Kraft dennoch verschwindet, und sich fast in einem Augenblicke zerstreuet, wenn die Oberfläche des Harzes mit Spitzen berühret wird, und dieses dergestalt, daß, wenn man ohne merklichen Reiben sie nur leicht mit einer Quasten von Fäden, oder Goldpapier, oder auch nur mit einer Bürsten, oder Stuck Wolle u. s. w. abwischet, sich die ganze Elektricität verliehret. Dieser schwache Zustand ist mir bisweilen sehr gelegen, so oft ich nicht weis, was ich mit der Elektricität einer Geräthschaft machen solle, und das Harz wieder rein haben will, darf ich nur über dessen Fläche mein Schnupftuch wohl ausbreiten, so ist alle Kraft erloschen. Im Gegentheile, so oft ich die Elektricität Tage, und Wochen lang erhalten will, so trag ich Sorge, daß kein Tuch, Leinwand, oder was sonst immer rauhes die Fläche des Harzes berühre, oder überfahre, und ich nehme mich sogar in Acht, daß mich nicht eines Theils meine eigene Handkrausen hintergehen. Doch kann ich mit allen diesen Aufmerksamkeiten nicht verhindern, daß der Staub, feine Fäden, und Haare, so von der elektrischen Fläche angezogen werden, und von allen Seiten zu fliehen, die elektrischen Zeichen nicht nach, und

nach merklich schwächen nach Verhältniß, als das Spiel mit der Aufhebung, und Niederlassung des Schildes dauret: dahero ist es gleichwohl nöthig, um sie gänzlich lebhaft zu erhalten, seine Zuflucht von Zeit zu Zeit zu dem verfahren mit der Flasche zu nehmen, u. s. w. Jedoch ist das Abnehmen nicht so beschafen, daß sie sich nicht auch ohne aller Beschäftigung mit der Geräthschaft, und ohne des Kunstgriefes sie zu beleben, Stund, oder Tage lang erhalten. Es ist nicht wegen der blosen Dauer, und wahren Unaufhörlichkeit der Zeichen, daß unser Elektricitätsträger sicher den Vorzug erhaltet, wohl aber wegen derselben Größe, und Eigenschaft; durch die Eigenschaft verstehe ich nicht allein die Natur, der sich selbst ersetzenden elektrischen Kraft Electricitas vindex überhaupt; welche nicht eigentlich eben dieselbe der allgemeinen Elektricität ist, diejenige nemlich, die sich alsogleich durch das Reiben in Bewegung setzet, und von dieser alleinigen Ursache entspringet, sondern auch ferners die Umwechslung der Elektricität insbesondere, nicht etwan der Natur, sondern bloß der entgegengesetzten Gattungen, als die bejahende, und verneinende ist, welche in so verschiedener Gestalt, und fast mit keinem besondern Verfahren sich auf einmal entdecken, wie man in den Figuren 7 und 8. gesehen hat, wo so wohl der Teller,

von

von sich selbst schon lebhafte, und beständige Zeichen giebt, wie das Schild entgegengesetzter Weise dem Teller: wohingegen in den gemeinen Maschinen, ob man sie gleich mit isolirenden Pölstern verfertiget, so erscheinen zwar, es ist wahr, die zwey entgegengesetzte Elektricitäten, aber wenn das Isoliren der Pölster fort dauret, so verliehren sich bald fast gänzlich die Zeichen in der Kette. Die Elektricität hernach sowohl der Pölstern, als der Ketten in die entgegengesetzte alsogleich zu verwandlen ist in den gewöhnlichen Maschinen keine so leichte Sache, ja vielmehr, wenn diese wie gewöhnlich eine Kugel von Glaß haben, so erweckt man mehrmalen eine andere Elektricität, als die Verneinende in den Pölstern, oder was es immer für ein Reibzeug seyn mag, und die bejahende in der Ketten; wenn sodann die Kugel von Schwefel ist, kann man wohl bald auf eine, bald auf die andere Art elektrisiren; allein hiezu ist nöthig, daß man das Reibzeug ändere.

Unsere Geräthschaft hat nichts anders nöthig, um die elektrischen Zeichen zu verändern, als die Ladung der Flasche dem Harze mitzutheilen, auf welcher Seite sie es von dem Schilde empfangen hat. Zum Beyspiel in der 4ten Figur wird der Bauch G der Flasche er-

 grei-

griffen, und das Harz mit dem Hacken I überfahren; zu solchem Ende wird es nützlich seyn, wenn man vorher durch Anlegung eines Tuchs die alte Elektricität des Harzes vertilget. Diese Abwechslungen aber der entgegengesetzten Elektricitäten fallen hernach gänzlich angenehm aus, wenn man sich eines Elektricitätsträgers gebraucht, um den andern zu beleben, wie in der 2ten Figur; und noch mehr, wenn man deren eine ganze Reihe hat: denn, wenn der erste bejahend elektrisch ware, so ertheilt er dem zweyten die verneinende Elektricität, und dieser zweyte bringt neuerdings die bejahende Ladung dem dritten, und so in weiteren Gebrauch wird der vierte elektrisch, wie der zweyte, der fünfte, wie der erste, und dritte, u. s. w. Wenn man hernach zugleich die zwey nebeneinander stehende Schilde aufhebt, nemlich die entgegengesetzterweise elektrisirten, so entspringet aus Ihnen ein doppelt stärkerer Funken: so mit der Theorie übereinstimmt. Endlich bietet Ihnen die Einrichtung unserer Geräthschaft das sicherste, und geschwindeste Mittel dar die Abwechslungen selbst, oder die Gattung der Elektricität in jedem Falle zu erforschen. Nehmen sie also einen sehr kleinen Elektricitätsträger (er kann auch nur die Grösse von zwey Daumen haben) mit einigen an dem kleinen Schilde gehängten Fäden; wenn sie nur einmal

mal was immer für eine Elektricität beygebracht haben, so werden die Fäden bey jeder Aufhebung des Schildes sich in die Höhe richten, und voneinander entfernen, und so oft ihnen die Gattung der Elektricität, die sie in sich gezogen haben, bekannt ist, werden sie ihnen durch die anziehende, oder zurückstossende Bewegung gegen einen andern elektrisirten Körper, die Gattung anzeigen, die er in sich hat. Noch klärer, und entscheidender wird die Probe davon seyn, wenn man zwey von diesen kleinen Elektricitätsträgern an der Hand hat, deren einer die bejahende, der andere die verneinende Kraft besitzt. Nun diese, welche ich gemäß ihren Gebrauch Ausspäher nenne, dienen weit besser, als die weiß- und schwarzseidene Bänder, deren man sich gewöhnlich zu diesen Endzweck bedienet, die ihre Kraft bald verliehren, und die man verbunden ist von Zeit zu Zeit zu reiben: welches man mit den ersteren zu thun nicht nöthig hat, die keiner weiteren Behandlung durch Tage, und Wochen bedarfen. Sagen wir nun auch etwas von dem Vorzug in Betrachtung der Grösse, und Stärke der Zeichen: und so werden wir auch von der Leichtigkeit sprechen, selbe mittelst einiger Behutsamkeit zu erhalten. Insgemein erhält man von einer Geräthschaft von mittelmäßiger Grösse sehr lebhafte Funken, und ich war noch

ziemlich mäßig, da ich sagte, daß sie jenen von einer gemeinen Maschine von gehöriger Grösse gleich kommen. Daher dann ein Elektricitätsträger, den man im Sacke trägt, als wie der in den Figuren beschriebene ist, so das Schild von fünf englischen Zollen im Durchschnitte tragt, giebt mir Funken in einer Entfernung von zwey Zollen, und manchmal längere. Mit einem andern, welcher der erste von mir errichtet war, von acht, und dreyviertel Zoll, erhalte ich sie in einem Zwischenraume von mehr, als drey Zoll, und aus einem von siebenzehn Zollen, sind sie dergestalt erschütterend, und praßlend, daß sie fast unerträglich sind a). Ich erwarte von einem, welchen ich von mehr, als zwey Schuh im Durchschnitte verfertigen lasse, sehr große, und rauschende Wirkungen, weit über jene aus der besten Maschine, die ich noch gesehen habe: weilen sich die Zeichen übermäßig vergrößern

nach

a) Diese große Geräthschaft ist von dem Herrn Canonicus Fromond verfertiget worden, dem die Kürze der Zeit nicht gestattet hat die letzte Hand anzulegen um es zur Vollkommenheit zu bringen: dessen ungeacht hat man die Wirkungen mit der oben beschriebenen Gewalt vor kurzem zu Brera in Gegenwart ansehnlicher Personen, und einer großen Anzahl anderer Neugierigen erhalten.

nach Maaß als die Oberfläche zunimmt. Und dennoch mit einer so geringen Oberfläche, als jene von zwey Zollen in dem kleinen Elektricitätsträger ist, den ich den (Explorator) Ausspäher genannt habe, sind die Zeichen hinlänglich stark, um sich durch kleine Funken zu entdecken, und einer kleinen Flasche eine merkliche Ladung zu geben.

Um dergleichen große Wirkungen zu erhalten, sind diese Aufmerksamkeiten nöthig: und zwar erstens in Betreff der Zusammensetzung. Es ist eine Hauptsache, daß die Lage des Harzes dünn seye; und am besten ist es, daß sie jederzeit am dünnesten, als nur möglich ist, seye, jedoch dergestalten, daß die gar zu große Dünne nicht die Ladung durch das Harz durchlasse, daher muß man gute Sorge tragen, daß nicht etwa ein kleiner Ritz einem freywilligen Ausbruch, oder Entladung Gelegenheit gebe; und der Rand des Tellers muß ebenfalls in einer geziemenden Entfernung vom Schilde, oder mit dem Harze bedecket, seyn, um die stärkeste Ladung zu zulassen, ohne daß hiedurch der freywillige Ausbruch entstehe. Die Fläche des Harzes muß alsdann dergestalt flach seyn, daß das Schild aufs genaueste aufsitze, welches gleichfalls sehr flach an seiner Unterfläche, und auch ohne allen Ecken in seinen

Um-

Umfange wohl rund gemacht, seyn muß. Ich sage das Harz glatt, obschon es mit einer etwas rauhen Oberfläche auf gleiche Art, oder vielleicht besser wirke, sondern ich verstehe, daß keine Hügeln, oder große Ungleichheiten da seyn sollen, wodurch das Schild von der Oberfläche größtentheils entfernet werde. Es ist nothwendig zu erinnern, daß, wenn das Harz durch langen Gebrauch unrein worden, man es abwischen müsse; man kann nicht glauben, wie viel es beytrage, wenn es rein, und von allen Schmutze befreyet ist. Daher ist es sehr vortheilhaft, wenn man es allzeit wohl bedeckt haltet, und wenn man es unrein findet, dessen man beym Reiben mit der Hand durch ein gewisses schmieriges Wesen gewahr wird, da schabe man es mit einem Messer ab, und halte die Fläche dieses Harzes eine kleine Weile über die Kohlen, oder die Flammen selbst, so wird die stärkste Neigung zu wirken, mit der Sauberkeit zurückkehren. Ich habe gefunden, daß wenn man damit über die Flamme eines Lichts herumfährt, jenes dünne Blättlein, von welchen es beschmutzet ist, weiß werde, und sich wie der Hauch an einem Spiegel verdunkle, auch eben sobald, als jener verschwindet, einen größeren Glanze hinter sich läßt. Hier ist also ein sehr leichtes Mittel das verdorbene, oder beschmutzte Harz zu verbessern, ohne es gänzlich neuer-

dings

dings zu schmelzen. Belangend die Behandlung der Geräthschaft, wenn das Wetter nicht gänzlich günstig ist, so muß man solche am Feuer, oder an der Sonne abdrocknen, nicht so sehr das Harz, welchem, wie anfänglich gemeldet worden, die Feuchte wenig, oder nichts schadet, sondern die Flasche, und den isolirenden Henkel: und es ist auch weit zuträglicher, das Schild mit trockenen, reinen, und etwas längeren Seidenschnüren, als mit der spanischen Wachsstange in die Höhe zu heben. Gleichwie wir bereits die Wichtigkeit berühret haben von der Fläche des Harzes Staub und Haare entfernt zu halten, so hat man noch hinzuzufügen, daß auch daran gelegen seye, die Handkrausen zu verbergen, denn in einer kleinen Entfernung benehmen sie gleichfalls sehr vieles; die Kleider entfernet zu halten 2c.

Wenn es sodann nöthig ist, die Elektricität auf das Harz durch das Handreiben zum erstenmal einzuführen, da ist die Vorsicht weit nöthiger, die Handkrausen zurück zu stecken Fig. 5. und am nothwendigsten ist es, daß die Hand wohl trocken seye, sonst wäre es besser, mit Papier, Tuch, und besonders mit weisen Sammet zu reiben; wenn aber jene trocken, und das Harz nett ist, so verspreche ich, daß das schnelle Ueberfahren mit der flachen Hand zwey,

oder dreymal über die Fläche, ohne sie mit Gewalt zu drücken; allein hinlänglich seyn wird, um aus dem Schilde alsobald einen fast Zoll langen Funken zuerhalten. Nach allen diesen, so ich von meinem Elektricitätsträger gemeldet, habe ich keinen Anstand zu bekennen, daß die gewöhnlichen großen, und wohl behandelten Maschinen im günstigsten Wetter geschwinder eine große viereckige Scheiben, oder eine Versammlung vieler überzogenen Gläsern (Batterie) zu laden fähig sind, weil das Feuer unaufhörlich hinzu fließet: dahingegen in der neuen Geräthschaft man später zu dieser Ladung gelanget, indem die Funken durch das Aufheben, und Niedersetzen des Schildes unterbrochen hervor kommen.

Ich sagte in dem günstigsten Wetter, dann die Wirkungen des Elektricitätsträgers sind hernach auch in den minder günstigen Zeiten so lebhaft, daß man öfters eine derley Geräthschaft, die groß ist, der gemeinen Glaßmaschine um viereckige Glaßscheiben, und Batterien zu laden, vorziehet, aus welcher man öfters Mühe hat etwas zu erlangen. Ueber dieses glaube ich, daß es nicht schwer seyn wird mit der Zeit Mittel zu ersinnen, diese so nöthige Näherung, und Entfernung des Schildes destogeschwinder mit einer einförmigen Bewegung, und weniger Mühe zu-

erhal-

erhalten; ich gestehe auch, daß ich im Begriff bin, eine sehr einfache Einrichtung zu verfertigen, um dadurch zu diesen Zweck zu gelangen. Eine aufgewundene Uhrfeder, die durch das Drucken mit der Hand, oder durch das Herumdrehen mit einer Schnur, oder Schlinge das Schild erhebet, und erniederet, verspricht vieler Ungemächlichkeiten mich zu überheben; oder auch auf eine andere Art, da das Schild an einer Schwungstange (pendulum) befestiget wird, welche ein Rad, und ein Gewicht in die Bewegung setzet, und zwey mit Harz überzogene, und elektrisch gemachte Teller einen zur rechten, und einen zur linken Seite berühret, und, indem er hin, und her schwanket, in der Mitte an einen Ableiter, oder die Flasche anstosset, und die Funken mittheilet, so stellet dieses mir eine doppelte Geräthschaft vor, welche wegen der schnellen Bewegung viel stärkere, als verdoppelte, Wirkungen wird geben können. Endlich aber erkläre ich freymüthig, daß ich die Geschicklichkeit dergleichen mechanischen Bau gut einzurichten nicht besitze, daß im Gegentheile solcher mein Hauptzweck nicht seye, und daß, so viel ich auch, und alle die, denen ich die Versuche ausführlich gezeiget habe, auf die Gemählichkeiten halten, so der Elektricitätsträger darbiethet, ich weit höher

schätze

schätze die Einsicht, und Wissenschaft, die sich in mir über verschiedene Stücke der Elektricitäts theorie auseinander gewicklet hat: worüber ich im kurzen meine Anmerkungen, die ich zum Theil schon dem Hn. Priestley mitgetheilet habe, öffentlich bekannt machen werde. a)

---

a) Ich habe mir vorgenommen eine weitläuftige Beschreibung verschiedener feiner Versuche, die ich mit der Zusammenfügung nicht nur allein einer Glasscheibe, und der Entblößung einer Fläche, sondern auch beyder Flächen sowohl an einer, als auch an zwey Glasscheiben unternommen habe, in einer Schrift insbesondere zu liefern. Ich habe hiedurch endlich gefunden, daß ich mich der gläsernen mit Harz überzogenen Scheiben bedienen könne, weil ich auch mit selben die bewunderungswürdige Dauer der Zeichen erhalte, Diese Schrift wird von der Wirkung der elektrischen Dunstkreise, und den Erscheinungen, welche in den isolirenden Unterlagen dadurch entstehen, handeln.

fig. 1.

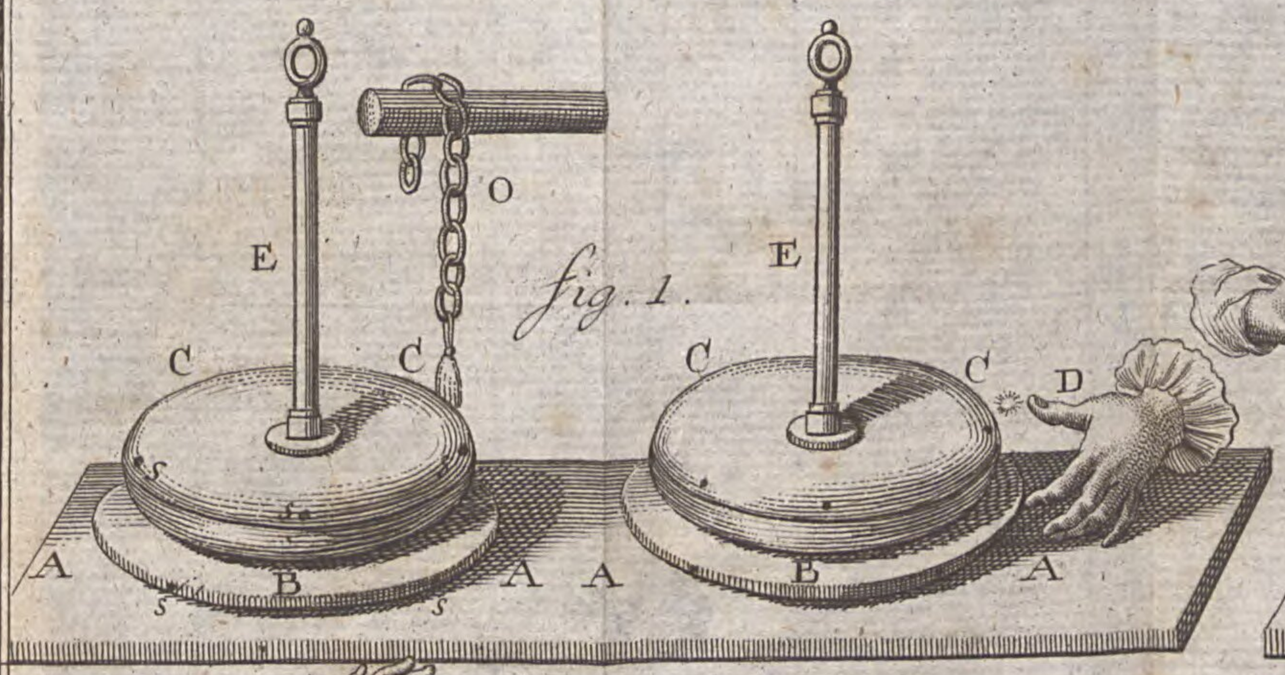

fig. 2.

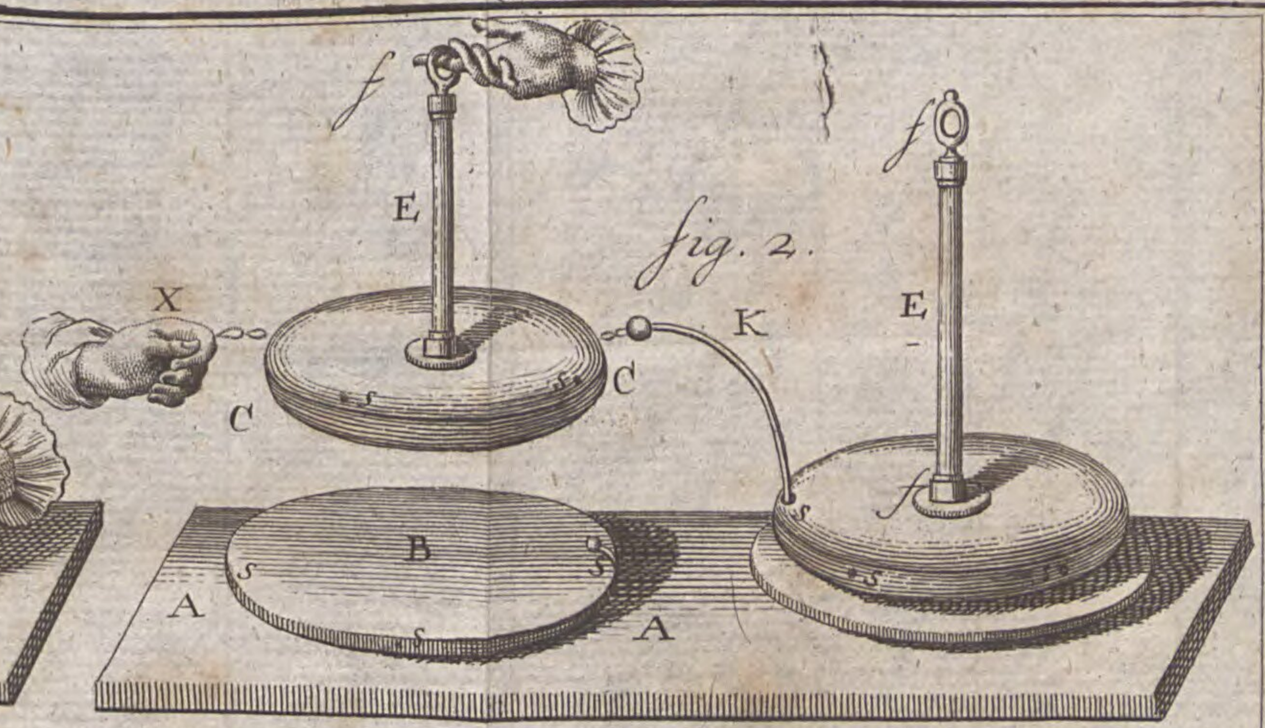

fig. 3.

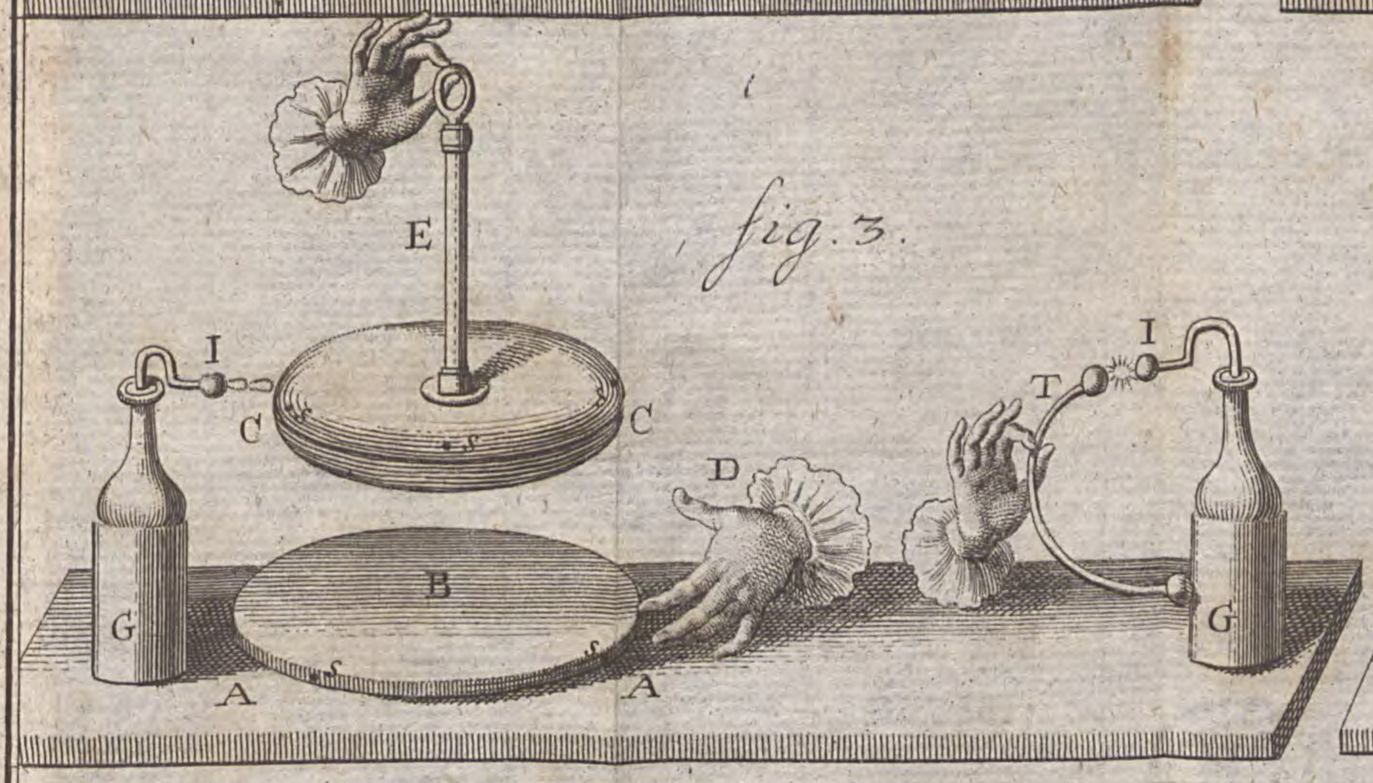

fig. 4.

fig. 5.

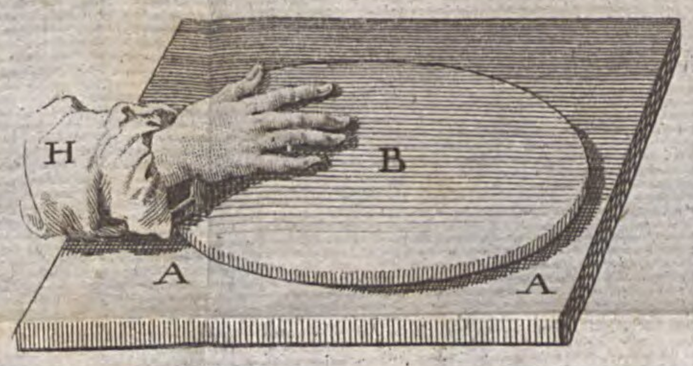

fig. 6.

fig. 7.

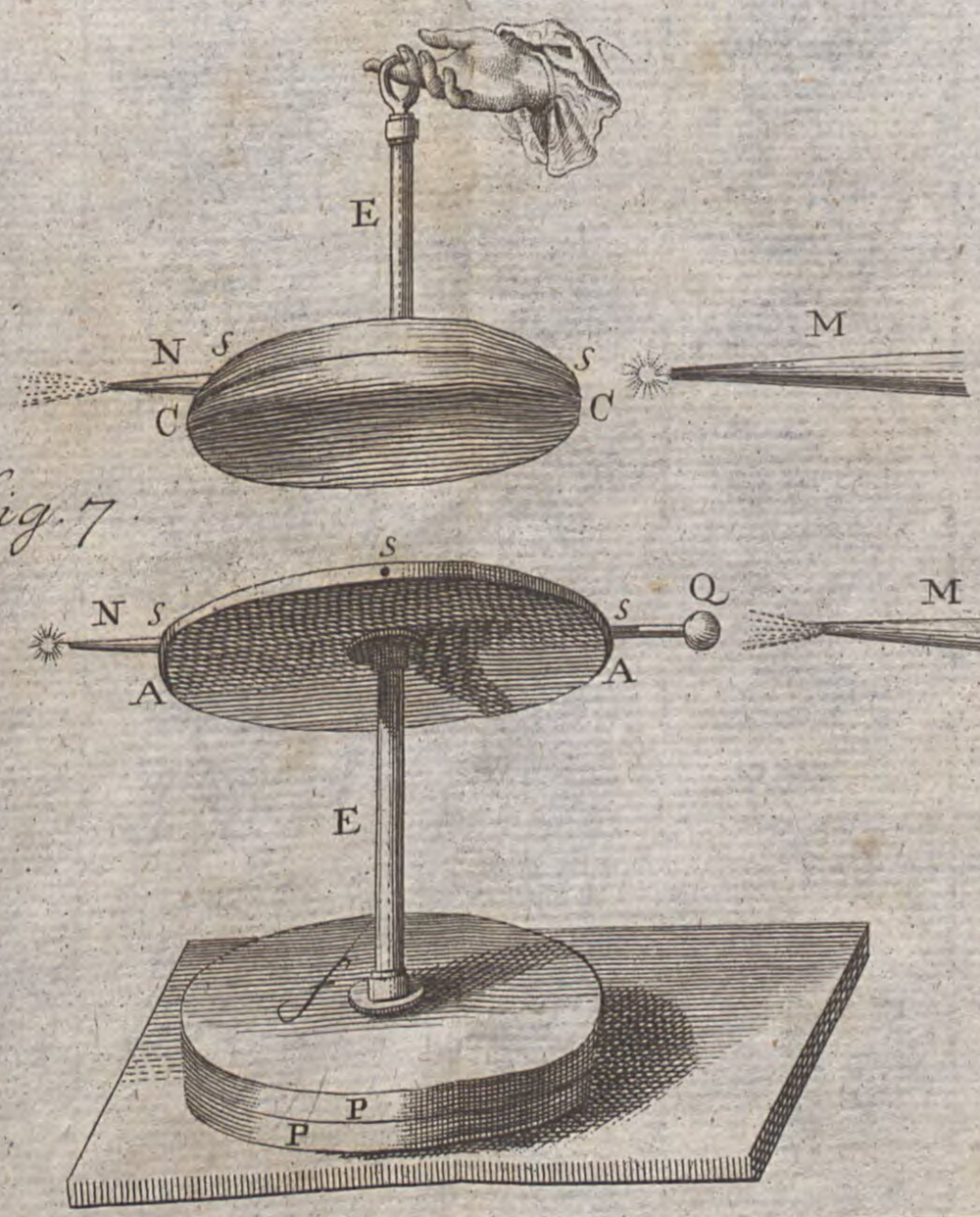
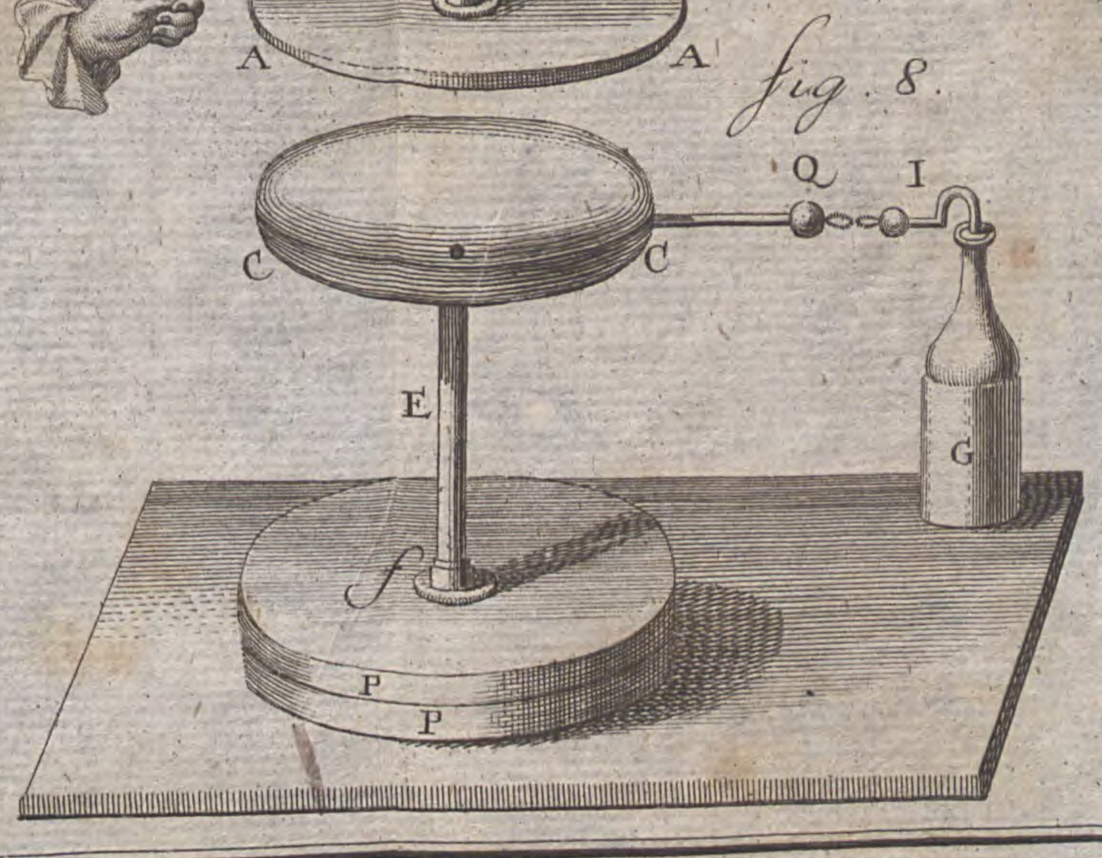
fig. 8.